

一维 p -Laplace二阶脉冲微分方程的奇异边值问题魏君¹, 蒋达清², 祖力³

1. 吉林大学农学部公共教学中心, 长春 130062;
2. 东北师范大学数学与统计学院, 长春 130024;
3. 长春大学理学院, 长春 130022

Singular Boundary Value Problems for the Impulsive One-dimensional p -LaplacianWEI Jun¹, JIANG Daqing², ZU Li³

1. Teaching Center of Basic Courses, Jilin University, Changchun 130062;
2. School of Mathematics and Statistics, Northeast Normal University, Changchun 130024;
3. College of Science, Changchun University, Changchun 130022

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

全文: [PDF \(335 KB\)](#) [HTML \(1 KB\)](#) 输出: [BibTeX](#) | [EndNote \(RIS\)](#) [背景资料](#)

摘要 脉冲现象作为一种瞬时突变现象,在现代科技各领域的实际问题中是普遍存在的.本文研究具有奇异边值的一维 p -Laplace二阶微分方程在脉冲影响下的正解的存在性,介绍了解的一般性存在定理,并用A-A定理和不动点定理证明了一维 p -Laplace二阶脉冲微分方程的奇异边值问题的正解存在性定理.

关键词: [边值问题](#) [脉冲微分方程](#) [解的存在性定理](#) [不动点定理](#)

Abstract: In this paper we present some new existence results for singular boundary value problems for the impulsive one-dimensional p -Laplacian. Our nonlinearity may be singular in its dependent variable.

Key words: [Singular boundary value problem](#) [impulsive differential equation](#) [nonlinear alternative of Leray-Schauder](#) [existence](#)


收稿日期: 2009-11-17;

基金资助:国家自然科学基金(10571021)资助项目.

引用本文:

魏君,蒋达清,祖力. 一维 p -Laplace二阶脉冲微分方程的奇异边值问题[J]. 应用数学学报, 2013, 36(3): 414-430.

WEI Jun,JIANG Daqing,ZU Li. Singular Boundary Value Problems for the Impulsive One-dimensional p -Laplacian[J]. Acta Mathematicae Applicatae Sinica, 2013, 36(3): 414-430.

- [1] Zu Li, Lin Xiaoning, Jiang Daqing. Existence Theory for Single and Multiple Solutions to Singular Boundary Value Problems for Second Order Impulsive Differential Equations. *J. Topological Methods in Nonlinear Analysis*, 2007, 30: 171-191
- [2] Alberto Cabada, Jan Tomecek. Extremal Solution for Nonlinear Functional ϕ -Laplacian Impulsive Equations. *J. Nonlinear Analysis*, 2007, 62: 827-841
- [3] Hristova S G, Bainov D D. Monotone-iterative Techniques of V. Lakshmikantham for a Boundary value Problem for Systems of Impulsive Differential-difference Equations. *J. J. Math. Anal. Appl.*, 1996, 1997: 1-13
- [4] Wei Z. Periodic Boundary Value Problems for Second Order Impulsive Integrodifferential Equations of Mixed Type in Banach Spaces. *J. J. Math. Anal. Appl.*, 1995, 195: 214-229 
- [5] Lakshmikantham V, Bainov D D, Simeonov P S. Theory of Impulsive Differential Equations. Singapore: J. World Scientific, 1989

服务

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [E-mail Alert](#)
- ▶ [RSS](#)

作者相关文章

- ▶ [魏君](#)
- ▶ [蒋达清](#)
- ▶ [祖力](#)

- [6] Agarwal R P, O'Regan D. Multiple Nonnegative Solutions for Second Order Impulsive Differential Equations. *J. Appl. Math. Comput.*, 2000, 114: 51-59 
- [7] Lee E K, Lee Y H. Multiple Positive Solutions of Singular Two Point Boundary Value Problems for Second Order Impulsive Differential Equation. *J. Appl. Math. Comput.*, 2004, 158: 745-759 
- [8] Wang Junyu, Gao Wenjie, Lin Zhenghua. Boundary Value Problems for General Second Order Equation and Similarity Solutions to the Rayleigh Problem. *J. Tohoku Math. J.*, 1995, 47: 327-344 
- [9] Jiang Daqing, Xu Xiaojie. Multiple Positive Solutions to a Class of Singular Boundary Value Problems for the One-dimensional p -Laplacian. *J. Computers and Mathematics with Applications*, 2004, 47: 667-681 
- [10] 郭大钧等. 非线性常微分方程泛函方法. 济南: 山东科学技术出版社, 2005 (Guo D J, et al. The Order Methods in Nonlinear Analysis. Jinan: Shandong Technical and Science Press, 2005)
- [1] 周辉, 周宗福. 具S-型分布时滞的细胞神经网络的概周期解[J]. 应用数学学报, 2013, 36(3): 521-531.
- [2] 陈健, 沈娟, 王其中. 一类非线性斯图谟-刘维尔方程两点边值问题解的存在性[J]. 应用数学学报, 2013, 36(2): 298-305.
- [3] 杨军, 娜娜, 金燕. 时标上二阶带 p -Laplacian算子的脉冲边值问题单调迭代正解的存在性[J]. 应用数学学报, 2013, 36(2): 363-375.
- [4] 孙博. 一类二阶Sturm-Liouville型边值问题多个正解的存在性[J]. 应用数学学报, 2012, 35(5): 769-776.
- [5] 姚庆六. 非线性悬臂梁方程的正解存在定理[J]. 应用数学学报, 2012, (4): 737-746.
- [6] 蔡增霞, 张咸昭, 刘立山. 三阶 p -Laplace 耦合奇异边值问题的正解 [J]. 应用数学学报, 2012, (3): 421-429.
- [7] 陈瑞鹏, 马如云, 闫东明. 二阶常微分方程 Neumann 边值问题正解的全局分歧[J]. 应用数学学报, 2012, (3): 515-528.
- [8] 苗利军, 裴明鹤. 一类带 p -Laplace型算子的高阶两点边值问题的极值解[J]. 应用数学学报, 2012, (2): 356-374.
- [9] 李晓静, 陈绚青, 鲁世平. 非线性项依赖一阶导数共振情形下二阶三点BVP解的存在唯一性[J]. 应用数学学报, 2012, (2): 375-380.
- [10] 栾世霞, 赵艳玲. 带 P -Laplacian 算子的四点四阶奇异边值问题的对称正解[J]. 应用数学学报, 2011, 34(5): 801-812.
- [11] 张红侠, 刘立山, 郝新安. 具有积分边界条件的四阶奇异特征值问题的正解[J]. 应用数学学报, 2011, 34(5): 873-885.
- [12] 崔玉军, 孙经先. Banach空间中二阶微分方程三点边值问题的正解[J]. 应用数学学报, 2011, 34(4): 743-751.
- [13] 王颖, 刘立山, 王永庆. 二阶奇异微分方程无穷边值问题[J]. 应用数学学报, 2011, 34(4): 577-590.
- [14] 彭定涛. 非紧集上不连续函数的Ky Fan不等式及其等价形式和应用[J]. 应用数学学报, 2011, 34(3): 526-536.
- [15] 雍燕. 一类非线性抛物方程的初边值问题[J]. 应用数学学报, 2011, 34(1): 113-121.